

УДК 347.71:334.716

## Моніторинг виробничої діяльності підприємств Криворізького регіону

**Берідзе Т.М.**

кандидат технічних наук, доцент  
Криворізького факультету  
Запорізького національного університету

**Серебrenиков В.М.**

кандидат технічних наук, доцент  
Донецького національного університету економіки і торгівлі  
імені Михайла Туган-Барановського

**Лохман Н.В.**

кандидат економічних наук, доцент  
Донецького національного університету економіки і торгівлі  
імені Михайла Туган-Барановського

Стаття присвячена методологічним та практичним основам дослідження виробничої діяльності підприємств Криворізького регіону. Побудовані регресійні моделі дають змогу дослідити закономірності розвитку складових виробничої діяльності підприємств. Визначено моніторинг як інформаційно-аналітичний інструментарій оцінювання ефективності управлінської діяльності. Отримані результати можуть бути використані під час прогнозування значень чинників виробничої діяльності як складових моніторингу.

**Ключові слова:** моніторинг, виробнича діяльність, підприємство, чинник, ефективність, управління, регресія.

Беридзе Т.М., Серебrenиков В.М., Лохман Н.В. МОНИТОРИНГ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ КРИВОРОЖСКОГО РЕГИОНА

Статья посвящена методологическим и практическим основам исследования производственной деятельности предприятий Криворожского региона. Построенные регрессионные модели позволяют исследовать закономерности развития составляющих производственной деятельности предприятий. Определен мониторинг как информационно-аналитический инструмент оценки эффективности управленческой деятельности. Полученные результаты могут быть использованы при определении прогнозных значений факторов производственной деятельности как составляющих мониторинга.

**Ключевые слова:** мониторинг, производственная деятельность, предприятие, фактор, эффективность, управление, регрессия.

Beridze T.M., Serebrenykov V.M., Lohman N.V. MONITORING OF PRODUCTION ACTIVITY OF ENTERPRISES OF THE KRIVOY ROG REGION

The article is devoted to the methodological and practical principles of research of production activity of enterprises of the Krivoy Rog region. The constructed regression models allow us to investigate the patterns of development of the components of production activity of enterprises. The monitoring as an information analytical tool for evaluating the effectiveness of management activity is determined. The results obtained can be used to determine the forecast values of the factors of production activity as components of monitoring.

**Keywords:** monitoring, production activity, enterprise, factor, efficiency, management, regression.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Трансформаційні перетворення економіки України безпосередньо відбиваються на управлінні виробничими процесами. Ефективне управління виробничими процесами має забезпечити розвиток підприємства і, як наслідок, розвиток регіону загалом. Під час визначення складової ефективного управління як однієї з важливіших зазначають моніторинг. Моніторинг на сучасному етапі соці-

ально-економічного розвитку зазнав значних перетворень. Моніторинг поєднує в собі емпіричні дослідження як процес спостереження та методи аналізу щодо визначених процесів. Система моніторингу повинна забезпечити виявлення та своєчасне реагування на негативні виклики внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства. Тому система моніторингу може бути визначена як інформаційно-аналітична складова управлінської діяльності.

Практика застосування методологічних засад моніторингу виробничої діяльності підприємства дасть змогу дослідити динаміку розвитку основних складових його економічного стану, що дасть можливість зосередити управлінські рішення на розв'язанні проблем щодо забезпечення ефективного управління групи підприємств, які визначають регіональний розвиток.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Виробнича діяльність підприємства має бути спрямована на досягнення максимальної ефективності виробництва за обмежених матеріальних і трудових витрат під час планового ведення господарства [1]. В роботі [2] пропонується як критерій ефективності використовувати значення середньгеометричного з переліку показників, що, на думку авторів, визначає ефективність управління виробничою діяльністю підприємств. У. Мересте для вимірювання ефективності виробництва пропонує використовувати матричний метод [3]. На думку вченого, це дасть змогу визначити зміни в процесі функціонування та виявити резерви поліпшення діяльності підприємства. О.П. Левченко зазначає, що в результаті аналізу складових господарської діяльності підприємства найбільш значущою в господарському механізмі є економічна складова [4]. Дослідження А.Ю. Царук присвячені розробленню структури комплексного економіко-екологічного моніторингу, впливу виробничої діяльності залізничного виробництва на довкілля [5]. Т.А. Бутова пропонує виділяти системи показників, що дасть змогу сформулювати оцінку ефективності діяльності підприємства [6]. Дослідження О.Г. Мельник і М.Д. Пецкович присвячені використанню моніторингу в менеджменті. Наведена ними модель моніторингу є системою інформаційного поточного контролювання стану та зміни досліджуваного об'єкта [7]. Значна кількість наукових доробок присвячена розробленню методів та моделей ефективності управління на засадах моніторингу виробничої діяльності [8–11]. Змістовний аналіз еволюції моніторингу на прикладі західного підходу наданий М.В. Рибаківим [12].

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Незважаючи на значну наукову увагу до питань методології та практики застосування моніторингу, залишається невизначеним використання принципів, методів, моделей в дослідженні виробничої діяльності підприємств гірничодобувної про-

мисловості задля прийняття ефективних управлінських рішень.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є аналіз ефективності системи моніторингу виробничої діяльності гірничодобувних підприємств Криворізького регіону, окреслення сучасних проблем розвитку підприємств.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** З метою оцінювання ефективності моніторингу проаналізовано дані звітності гірничозбагачувальних підприємств Криворізького регіону, а саме Інгuleцького гірничозбагачувального комбінату (ІНГЗК), Північного гірничозбагачувального комбінату (ПівНГЗК), Південного гірничозбагачувального комбінату (ПівДГЗК), Центрального гірничозбагачувального комбінату (ЦГЗК), гірничозбагачувального комбінату «Суша Балка».

Як найбільш вагомі під час визначення виробничої діяльності означених підприємств виділені такі показники, як чистий дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), витрати на оплату праці, оборотні активи, основні засоби, залишкова вартість. На основі статистичних даних про роботу цих підприємств побудовані регресійні моделі задля виявлення впливу таких чинників, як «витрати на оплату праці» ( $x_1$ ), «оборотні активи» ( $x_2$ ), «основні засоби: залишкова вартість» ( $x_3$ ), на результативну ознаку, а саме чистий дохід (виручку) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) (ДРП,  $y$ ). В результаті проведених розрахунків отримані такі результати.

Для ІНГЗК:

$$\text{лінійна регресія: } y = -477751 + 16,66 \cdot x_1 + 0,395 \cdot x_2 - 0,304 \cdot x_3 ;$$

$$\text{коефіцієнт детермінації: } R^2 = 0,747 ;$$

$$\text{степенева регресія: } y = 46,25 \cdot x_1^{0,387} \cdot x_2^{0,582} \cdot x_3^{-0,146} ;$$

$$\text{коефіцієнт детермінації: } R^2 = 0,958 .$$

Для візуального аналізу отриманих результатів на рис. 1 графічно представлені статистичні дані, отримані лінійна та степенева криві регресії.

Для ПівНГЗК:

$$\text{лінійна регресія: } y = 760530 + 7,9 \cdot x_1 + 0,536 \cdot x_2 + 0,156 \cdot x_3 ;$$

$$\text{коефіцієнт детермінації: } R^2 = 0,766 ;$$

$$\text{степенева регресія: } y = 313,25 \cdot x_1^{-0,028} \cdot x_2^{0,574} \cdot x_3^{0,104} ;$$

$$\text{коефіцієнт детермінації: } R = 0,948 .$$

На рис. 2 представлені криві регресії для ПівНГЗК.

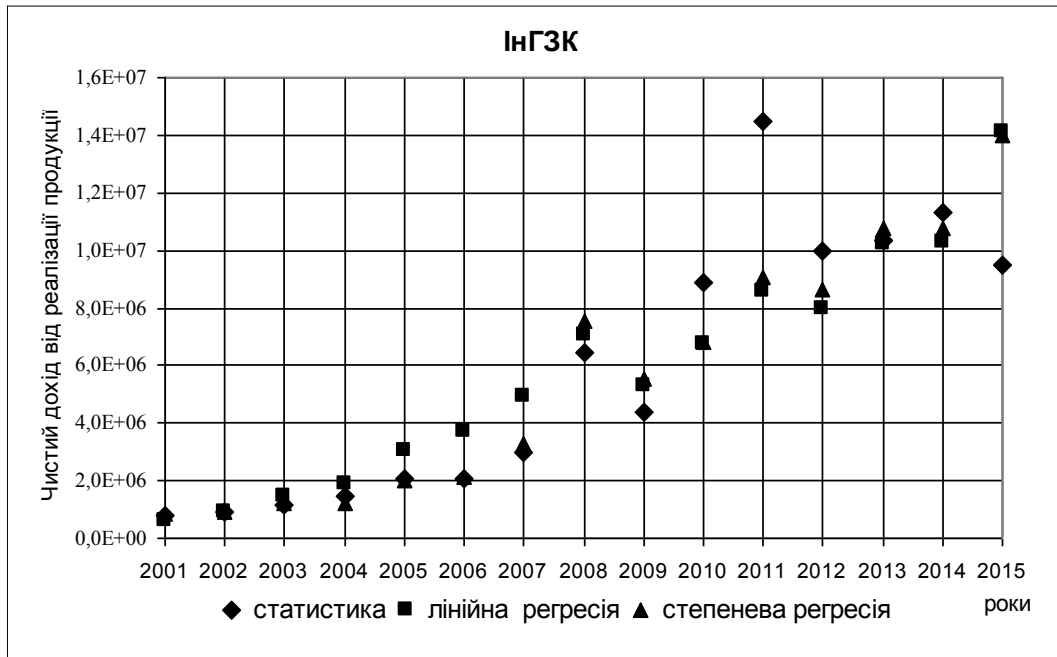


Рис. 1. Криві регресії для ІНГЗК

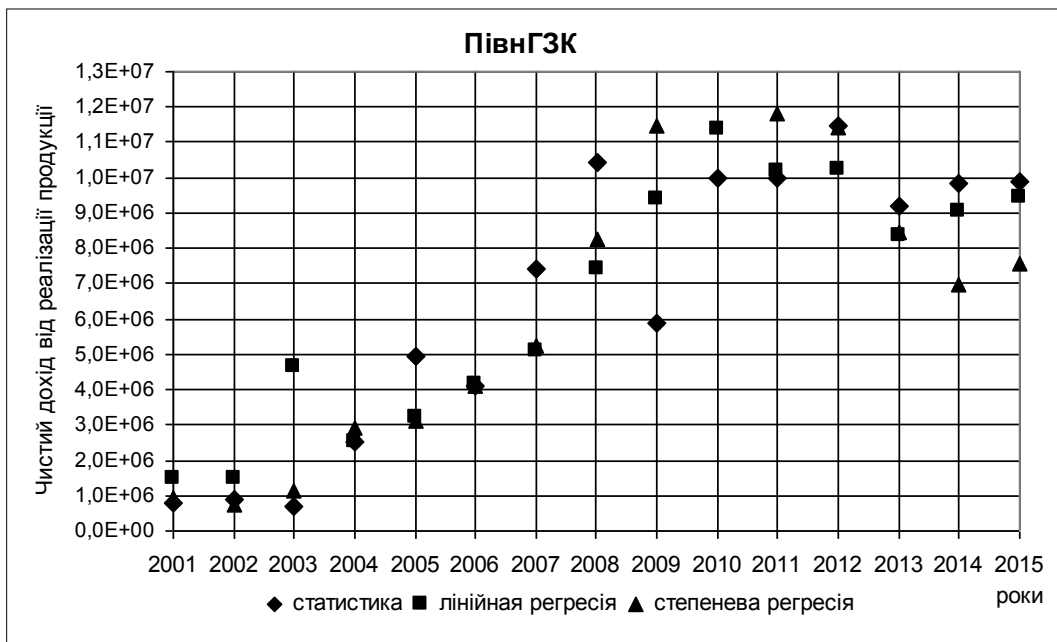


Рис. 2. Криві регресії для ПівнГЗК

Для ПівдГЗК:  
 лінійна регресія:  $y = -3757778 + 29,9 \cdot x_1 - 0,173 \cdot x_2 + 0,528 \cdot x_3$ ;  
 коефіцієнт детермінації:  $R^2 = 0,972$ ;  
 степенева регресія:  $y = 3,92 \cdot 10^{-5} \cdot x_1^2 \cdot x_2^{-0,155} \cdot x_3^{0,186}$ ;  
 коефіцієнт детермінації:  $R^2 = 0,942$ .  
 На рис. 3 представлені криві регресії для ПівдГЗК.

Для ЦГЗК:  
 лінійна регресія:  $y = -988726 + 19,05 \cdot x_1 + 0,12 \cdot x_2 - 0,043 \cdot x_3$ ;  
 коефіцієнт детермінації:  $R^2 = 0,955$ ;  
 степенева регресія:  $y = 0,258 \cdot x_1^{1,147} \cdot x_2^{0,223} \cdot x_3^{-0,073}$ ;  
 коефіцієнт детермінації:  $R^2 = 0,975$ .  
 На рис. 4 представлені криві регресії для ЦГЗК.

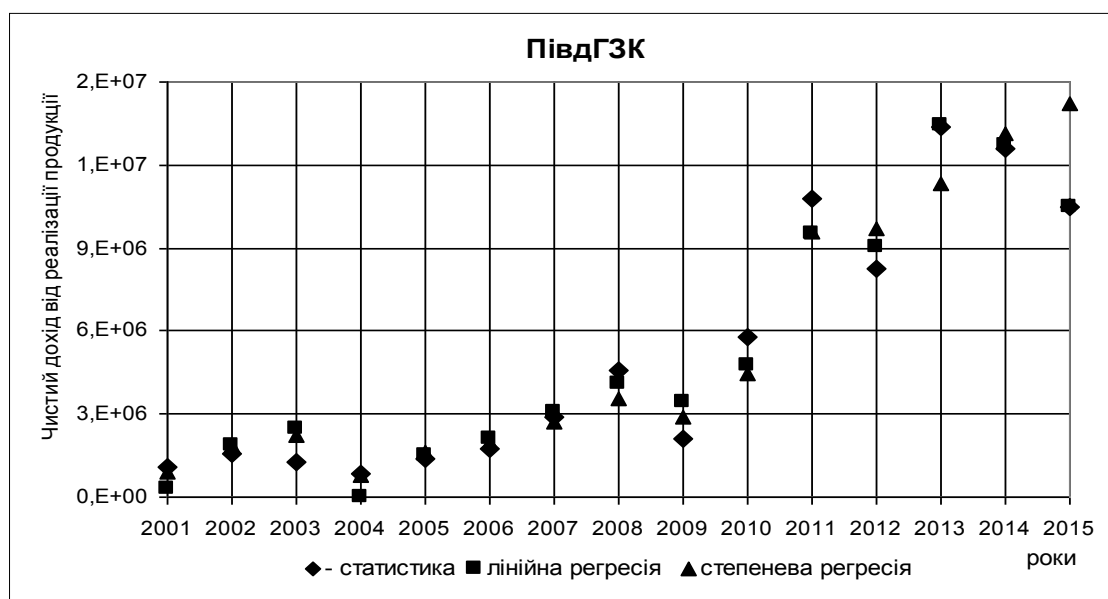


Рис. 3. Криві регресії для ПівдГЗК

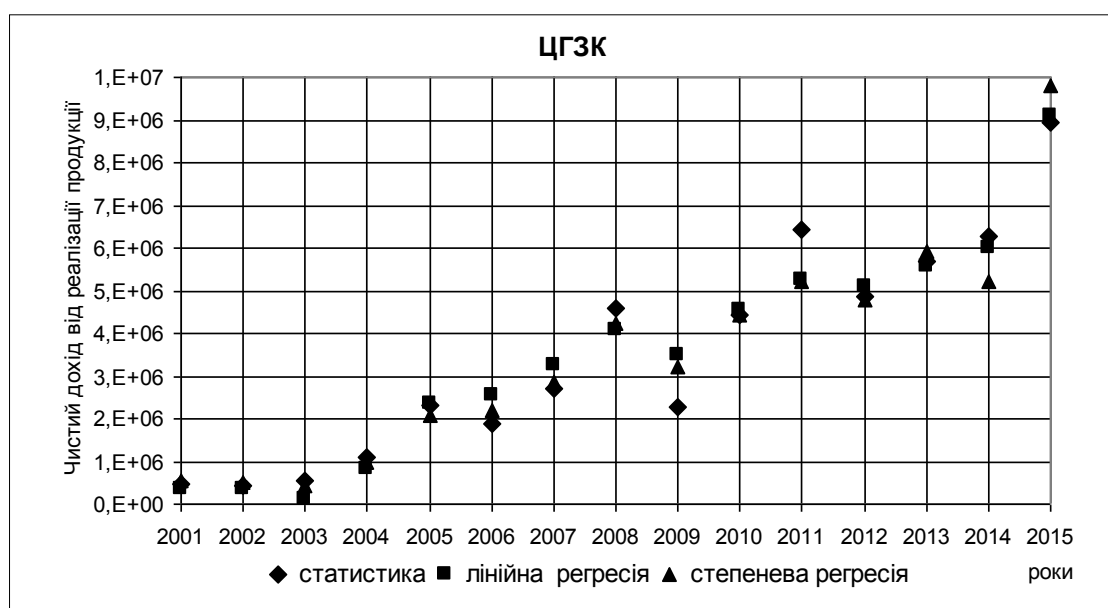


Рис. 4. Криві регресії для ЦГЗК

Для ГЗК «Суша Балка»:  
 лінійна регресія:  $y = -428353 + 5,83 \cdot x_1 + 1,71 \cdot x_2 - 0,569 \cdot x_3$ ;  
 коефіцієнт детермінації:  $R^2 = 0,964$ ;  
 степенева регресія:  $y = 0,014 \cdot x_1^{0,661} \cdot x_2^{0,985} \cdot x_3^{-0,225}$ ;  
 коефіцієнт детермінації:  $R^2 = 0,991$ .  
 На рис. 5 представлені криві регресії для ГЗК «Суша Балка».

Порівняльний аналіз отриманих регресійних моделей дає змогу виділити степеневі моделі, тому що вони мають коефіцієнти детермінації більше 0,95. Крім того, значу-

щість здобутих регресійних рівнянь підтверджена за допомогою критерію Фішера, згідно з яким обчислені значення F-критерію значно вищі його табличного значення на рівні достовірності 0,95. Це вказує на доцільність їх практичного використання з метою дослідження оцінювання впливу означених чинників на виробничу діяльність.

**Висновки з цього дослідження.** Проведені розрахунки дають змогу окреслити вплив чинників виробничої діяльності для підприємств Криворізького регіону. На ГЗК «Суша Балка» найбільший вплив на вихідну

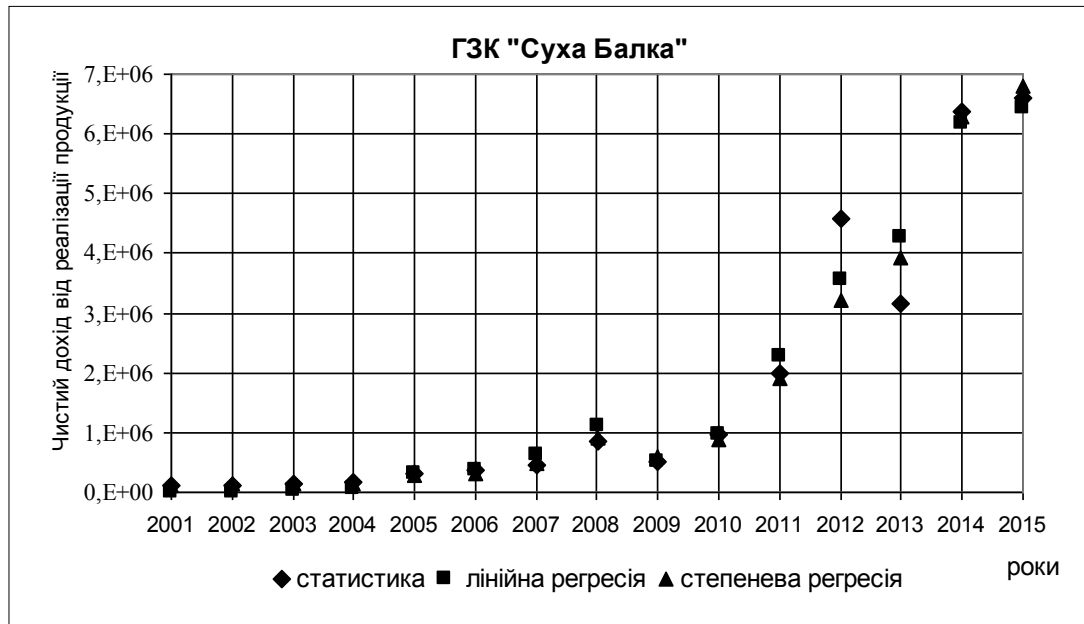


Рис. 5. Криві регресії для ГЗК «Суша Балка»

змінну «чистий дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)» має змінна «оборотні активи». Змінні «витрати на оплату праці» і «основні засоби: залишкова вартість» роблять менший вплив. При цьому впливи мають різні знаки. На ІНГЗК найбільший вплив має змінна «оборотні активи», менший вплив здійснюють «витрати на оплату праці» та «основні засоби: залишкова вартість». На ПівНГЗК найбільший вплив має змінна «оборотні активи», чинники «витрати на оплату праці» та «основні засоби: залишкова вартість» впливають більш ніж в 20 разів менше. При цьому впливи мають різні знаки. На ПівдГЗК найбільший вплив має змінна «витрати на оплату праці», змінні «оборотні

активи» та «основні засоби: залишкова вартість» впливають більш ніж в 10 разів менше, до того ж впливи мають різні знаки. На ЦГЗК аналогічно ПівдГЗК найбільший вплив має змінна «витрати на оплату праці», змінні «оборотні активи» та «основні засоби: залишкова вартість» впливають більш ніж в 10 разів менше, до того ж впливи мають різні знаки. Отримані регресійні моделі є теоретичними основами для прийняття ефективних управлінських рішень, тобто проведення моніторингу. Практичне використання запропонованих моделей надає менеджерам інструмент дослідження кількісного аналізу складових виробничої діяльності, їх взаємозв'язку та впливу на результати діяльності підприємств.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Енциклопедія TechTrend – технічні терміни. URL: <http://techtrend.com.ua/index.php?newsid=5903>.
2. Гречко А.В., Балагир Б.В. Дослідження шляхів підвищення ефективності управління виробничою діяльністю підприємства. Ефективна економіка. № 2. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua>.
3. Мересте У. Матричная концепция изучения экономической эффективности. Изучение эффективности производства. Таллинн: ТПИ, 2003. С. 15–37.
4. Левченко О.П., Ряба Л.В. Аналіз діяльності підприємства. Сучасні проблеми економіки та підприємництва. 2012. Вип. 9. С. 183–189.
5. Царук А.Ю. Система економіко-математичного моніторингу залізрудного гірничо-збагачувального виробництва. Науковий вісник ЧДІЕУ. Регіональна економіка. 2014. № 1 (21). С. 47–50.
6. Бурова Т.А. Аудит доходів за видами діяльності підприємства. Формування ринкових відносин в Україні. 2014. № 6. С. 112–115.
7. Мельник О.Г., Пецкович М.Д. Моніторинг діяльності підприємства. Lviv Polytechnic National University Institutional Repository. С. 381–385. URL: <http://ena.lp.edu.ua>.
8. Перерва П.Г., Гладенко І.В. Моніторинг інноваційної діяльності: інтерпретація результатів. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2010. № 2. С. 108–116.

9. Берідзе Т.М. Особливості моніторингу економічного стану підприємств гірничорудного комплексу. Інвестиції: практика та досвід. 2016. № 6. С. 44–48.
10. Ярш О.В., Дуда М.О. Моніторинг як складова управління різними сферами практичної діяльності. Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки. 2013. Вип. 24. С. 25–30.
11. Пожуєва Т.О. Бюджетування як напрямок удосконалення системи управління діяльністю підприємства. Вісник економічної науки України. 2017. № 1. С. 73–77.
12. Рыбаков М.В. Еволюція моніторингу як одного з методів управління підприємствами: західний підхід. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. 2016. Вип. 177. С. 92–98.

#### REFERENCES:

1. TechTrend Encyclopedia – technical terms. available at: <http://techtrend.com.ua/index.php?newsid=5903>.
2. Grechko A.V., Balagir B.V. (2016). "Research of ways to increase the efficiency of production activities of the enterprise", *Efektivna ekonomika*, [Online], vol. 2 available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/>
3. Mereste Wu. (2003). "Matrix concept of the study of economic efficiency", *Yzuchenye efektyvnosti proizvodstva*, pp. 15–37.
4. Levchenko O.P., Ryaba, L.V. "Analysis of enterprise activity", *Suchasni problemy ekonomiky ta pidpriemnytstvo*, vol. 9. pp 183–189.
5. Tsaruk A.Yu. (2014). "System of economic and mathematical monitoring of iron ore mining and concentrating production", *Naukovyj visnyk ChDIEU. Rehional'na ekonomika*, vol. 1 (21), pp. 47–50.
6. Burova T.A. (2014) "Audit of income by types of activity of the enterprise". *Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini*, vol. 6, pp. 112–114.
7. Melnik O.G., Petskovich M.D (2012). "Monitoring of enterprise activity". *Lviv Polytechnic National University Institutional Repository*. Pp. 381–385, available at: <http://ena.lp.edu.ua>.
8. Break P.G., Gladenko I.V. (2010). "Monitoring of innovation activity: interpretation of results". *Marketynh i menedzhment innovatsij*, vol. 2, pp. 108–116.
9. Beridze T.M. (2016) "Features of the monitoring of the economic situation of mining enterprises", *Investytsii praktyka ta dosvid*, vol. 6, pp. 44–48.
10. Jarish O.V., Duda M.O. (2013) "Monitoring as a component of management in different areas of practice", *Naukovi pratsi Kirovohrads'koho natsional'noho tekhnichnoho universytetu. Ekonomichni nauky*, vol. 24, pp. 25–30.
11. Pozhueva T.O. (2017) "Budgeting as a direction of improving the management system of the enterprise", *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, vol. 1, pp. 77–73.
12. Rybakov M.V. (2016) "Evolution of monitoring as one of the methods of enterprise management: the western approach", *Visnyk Kharkivs'koho natsional'noho tekhnichnoho universytetu sil's'koho hospodarstva imeni Petra Vasylenka*, vol. 177, pp. 92–98.